Über monamniotische Zwillinge.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät

der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt

von

Karl Trautner

aus Nördlingen.

Tag der mündlichen Prüfung: 19. Oktober 1915.

München.

Buchdruckerei von J. B. Grassl.

1915.

Über monamniotische Zwillinge.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät

der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt

von

Karl Trautner
aus Nördlingen.

Tag der mündlichen Prüfung: 19. Oktober 1915.

München.
Buchdruckerei von J. B. Grassl.
1915.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät.

Referent: Herr Professor Dr. Seitz.
Dekan: Herr Professor Dr. Hauser.

Meinem lieben Vater
in Dankbarkeit gewidmet.

Während es sonst bei Zwillingen aus einem Ei die Regel ist, dass sie zwar ein gemeinsames Chorion, aber je ein eigenes Amnion besitzen, kommt es manchmal vor, dass die zwei Früchte abgesehen von dem gemeinsamen Chorion auch ein gemeinsames Amnion besitzen. Wir bezeichnen sie dann als monamniotische Zwillinge. Auf diese Erscheinung wurde man trotz ihrer grossen Seltenheit doch schon relativ frühzeitig aufmerksam. Die erste derartige Beobachtung rührt nach Strassmann (Hdb. d. Gebh. v. Winckel) von De Back aus dem Jahre 1680 her. Auch der churbrandenburgischen Hof-Wehe-Mutter Justine Siegemundin scheint dies Vorkommen bekannt gewesen zu sein. Sie schreibt (Ausg. v. 1690 p. 120; zitiert nach Ahlfeld, Archiv für Gynäkologie Bd. VII, p. 266 u. ff.): „Es geschiehet zwar, dass zwey Kinder in einem Wasser und einer Nachgeburt beysammen liegen und keine Netze drzwischen ist, aber sehr selten, da ich doch viel Zwillingen geholfen habe, alsdann springet das Wasser nur einmal und folgen die Kinder bald eines dem andern nach." Freilich aus einem nur einmaligen Blasensprung bei Zwillingsgeburten auf monamniotische Zwillinge schliessen zu wollen, ist nicht immer berechtigt; denn es ist doch wohl möglich, dass zumal bei sehr stürmischer Wehentätigkeit die beiden Blasen gleichzeitig zum Bersten gebracht werden und das Fruchtwasser der zweiten Blase zugleich mit dem der ersten abfliesst. Den sicheren Beweis für das Vorhandensein von Zwillingen im gemeinsamen Amnion erbringt erst die genaue Betrachtung der Nachgeburt. Doch immerhin mag die Siegemundin den einen oder andern derartigen Fall beobachtet haben. Bis es zur Veröffentlichung weiterer einschlägiger Fälle kam, dauerte es noch ziemlich lange; meist war das

gemeinsame Amnion nur ein Nebenbefund; den eigentlichen Grund zur Publikation bildete eine Komplikation, die Verschlingung der Nabelschnüre der beiden Früchte. Erst im Jahre 1875 war es Ahlfeld möglich 25 Fälle aus der Literatur zu sammeln, von denen der älteste von Mery aus dem Jahre 1720 stammt. Nun mehrten sich die Angaben, sodass von Holzapfel 1904 bereits 45 Fälle von monamniotischen Mehrlingen beim Menschen mitgeteilt werden konnten, denen Piltz im Jahre 1907 8 weitere hinzufügte. Da eine einheitliche Zusammenstellung dieser 53 Fälle in Verbindung mit der einschlägigen Literatur meines Wissens noch nicht existiert, dürfte es von einigem Wert sein eine solche hier folgen zu lassen. Es sind folgende:

1. Mery — Histoire de l'Académie royale des sciences, Paris 1722.
2. van Puyt — Verhandelingen mit gegeven door het zeeuwsch genootschap der wetenschappen te Vlissingen. Negende Deel. Middelburg 1762. p. 426.
3. Busch — Beschreibung zweier merkwürdiger menschlicher Missgeburten. Marburg 1803.
4. Tiedemann — E. v. Liebolds Lucina. 1805. Bd. III. p. 19.
5. Stein d. Ae. — Lucina. 1805. Bd. III. p. 25.
6. Garner — Memoires de la Société de Turin. 1811. p. 89.
7. Osiander — Epigrammata in compl. musei anatom. res. p. 30.
8. Sammhammer — Rust, Magazin. Bd. XIX, 1. Heft II, 3, p. 48.
9. Niemeyer — Zeitschrift für Geburtskunde I. p. 189.
10. Jörg u. Kohlschütter — Quaedam de funiculo umbilicali frequenti mortis nascentium causa. Inaug.-Dissert. Leipzig 1833. p. 32.
11. Reynolds — American. Journal, Nr. 31. 1835.
12. Siebold — Monatsschrift für Geburtskunde. 1859. Bd. XIV. p. 419.
13. C. Mayer — Verhandlungen der geburtshilflichen Gesellschaft zu Berlin. I. p. 132.
14. Cazeaux — Memoires de la Société de Biologie, Tom. III. p. 211.

15. Soete – Gazette hébdomadaire. 1853–54. I. p. 226.
16. Diesterweg – Mitteilungen der Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin. Bd. V. 2.
17. Schroter – Württembergisches Correspondenzblatt. 33. 1857.
18. Newmann – Edinburgh, Medical Journal II, p. 8–9.
19. Moreau – Bull. de la Société anat. Mars, Avril 1861.
20. Ygonin – Gazette medicale de Lyon. 1864. Nr. 13.
21. Peter Müller – Scanzonis Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. V. p. 31.
22. Lind – Über Zwillingsschwangerschaften und deren Verlauf. Dissert. Berlin 1868. p. 31.
23. Fricker – Inaug.-Dissert. Tübingen 1870.
24. Hyrtl – Die Blutgefässe der menschlichen Nachgeburt. Wien 1870. p. 130.
25. Kleinwächter – Die Lehre von den Zwillingen. Prag 1871. p. 95.
26. Winslow – Philadelphia med. Times. July 1872. 47.
27. Ahlfeld – Archiv für Gynäkologie. Bd. VII. 1875. p. 271.
28. Männel – Archiv für Gynäkologie. Bd. X. p. 388.
29. Guéniot – Bulletin de l'Académie. 2. Ser. IX. p. 1335.
30. Schülein – Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. VIII. p. 184.
31. Sedlaczek – Archiv für Gynäkologie. Bd. XXVI. p. 309. 1885.
32. Coën – Un caso di attorcigliamento dei cordoni ombellicali con formazione d'un grosso nodo in feti gemelli. Bull. d. sc. med. di Bologna. 1887. 6. p. XIX. 29.
33. Winckel – Lehrbuch der Geburtshilfe. Leipzig 1889. p. 443.
34. Nöll – Ein Fall von Verschlingung nebst Knotenbildung und Umschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen im gemeinsamen Wassersack. Inaug.-Diss. Marburg 1889.
35. Krukenberg – Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 22. p. 465.
36. Herrmann – Inaug.-Diss. Tübingen 1890 und Archiv für Gynäkologie. Bd. 40. p. 253.

37. u. 38. Eleuterescu (2 Fälle) — Contribution à l'étude des grossesses multiples univitellines et bivitellines. Paris 1896.
39. Ausch — Frommels Jahresberichte. Bd. XI. p. 762—763 und bei Saniter p. 379.
40. Bar — Sur quelques conséquences de la rupture des membranes pendant la grossesse. Bull. de la soc. d'obst. de Paris 1898. p. 99—118.
41. Geisler — Ein Fall von Verschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen im gemeinsamen Amnion. Inaug.-Diss. Halle 1898.
42. Boissard — Deux placentas de grossesse gémellaire. Bull. de la soc. d'obst. de Paris 1901. p. 363.
43. Hammerschlag — Deutsche medizinische Wochenschrift 1900. V. p. 190.
44. Alfieri — La gravidanza bigemina monocoria e monoamniotica. Ann. di Obst. e Gin. 1903. Aprile p. 280—290 und Maggio p. 331—349.
45. Holzapfel — Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. VIII. 1904. p. 1.
46. Osterloh-Sonntag — Ein Fall von Verschlingung und Knotenbildung der Nabelschnüre bei Zwillingen im gemeinsamen Amnion. Inaug.-Diss. Leipzig 1905.
47. Bürger — Zentralblatt für Gynäkologie. 1904. Nr. 9. p. 301.
48. Hahl — Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. XVI. 1902. p. 794.
49. Kouwer — Centralblatt für Gynäkologie. Bd. 29. p. 498.
50. u. 51. Th. v. Wenczel (2 Fälle) — Frommels Jahresberichte für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 19. p. 813.
52. Pfeilsticker — Zentralblatt für Gynäkologie. 1905. Nr. 49.
53. Piltz — Zentralblatt für Gynäkologie. Bd. 31. p. 38.

Ergänzend möchte ich folgende von Holzapfel und Piltz noch nicht erwähnte Fälle beifügen:

54. Späth — Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Ärzte zu Wien. 1860. Nr. 15, in seinen „Studien über Zwillinge". 2 Fälle von monamniotischen Zwillingen.

Die Placenten waren verwachsen; die beiden Nabelschnüre waren im Zentrum und nur in einer Distanz von einem halben Zoll voneinander inseriert.

55. Fränkel — Centralblatt für Geburtshilfe und Gynäkologie. 1883. Nr. 3.

Eineiige Zwillinge mit gemeinsamem Amnion. Der eine Zwilling ausgetragen und lebend geboren. Der andere maceriert. Bei letzterem ist die eigene Nabelschnur 5 mal um den Hals geschlungen. Der Hals ist dadurch enorm verdünnt.

56. Jénot — Grossesse trigéméllaire. Arch. de tocol. 1886. p. 408.

Es handelte sich um einen Fall von Drillingen. Die Nachgeburt bestand aus 1 Placenta, 2 Chorien und nur 2 Amnien. Es müssen also von den 3 Früchten notwendig 2 in einer gemeinsamen Höhle gelegen sein.

57. John Glaister — Trauma in Zwillingsschwangerschaft; Tod des einen Foetus. Edinb. med. journ. 1887. Februar. Citiert nach Centralblatt für Gynäkologie. Bd.13. 1889. p. 493.

Geburt eines Kindes in erster Schädellage. Foetus papyraceus aus dem vierten Monat. Chorion und Amnion waren einfach.

58. Weston — Frommels Jahresberichte. VII. 1894. p. 608.

Die Schwangere bemerkte im Bette liegend eine plötzliche starke Bewegung im Leib und hierauf Aufhören der Kindsbewegungen. 3 Wochen darauf wurden tote Zwillinge geboren, deren Nabelschnüre so verschlungen waren, dass eine Zirkulation nicht mehr möglich war.

Da Verschlingung der Nabelschnüre von Zwillingen natürlich nur zustande kommen kann, wenn die beiden Kinder in einem gemeinsamen Wassersacke sich befinden, muss es sich auch hier um monamniotische Zwillinge gehandelt haben.

59. Adamson — A case of triplets. Edinb. obst. Soc. 9. Dec. 1896. Citiert nach Frommels Jahresberichte für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 11. p. 762.

Multipara von 34 Jahren. Im 6. Monat Abort von Drillingen. Placenta einfach mit 1 Chorion u. 2 Amnien. Im ersten Amnion 2 tote Früchte, im zweiten 1 lebende Frucht.

60. Simpson — Centralblatt für Gynäkologie. Bd. 21. 1897. p. 680.

Simpson zeigte in der geburtshilflichen Gesellschaft zu Edinburg die Sekundinae von Drillingen. Es war eine gemeinsame Placenta und Chorion vorhanden, als wenn 1 Ei sich entwickelt hätte, und 2 Amnionsäcke, von denen der eine einen lebenden, der andere zwei macerierte Foeten enthielt.

61. Hink — Centralblatt für Gynäkologie. Bd. 22. 1898. p. 724. Geburtshilflich-gynäkologische Gesellschaft in Wien. Sitzung vom 19. April 1898.

Hink demonstriert ein Zwillingsei. Es handelt sich um 2 Früchte in einem einzigen Schafhautsack. Die Nabelschnüre sind nahe aneinander inseriert und gegenseitig sowie um die Früchte geschlungen.

Nach letzterem soll auch v. Weiss 4 einschlägige Fälle beobachtet haben. Einer von ihnen wurde von Hink in der obengenannten Sitzung demonstriert. Eine Kontrolle dieser Fälle war mir leider nicht möglich.

62. Pallin — Centralblatt für Gynäkologie. Bd. 31. p. 1579.

26jährige I p. Letzte Regel Mitte Januar 1907. Geburt am 25. August, im 8. Monat, spontan. Fruchtwassermenge nicht auffallend reichlich. Die Kinder von weiblichem Geschlecht, Gewicht resp. 1140 und 1430 g, lebten resp. 2 und 3 Tage. Placenta wurde spontan geboren; Gewicht 860 g. Die Insertionen der Nabelschnüre 2 cm voneinander und 4 cm vom Rande der Placenta entfernt, bildeten miteinander einen einfachen Knoten nahe der Insertion am Mutterkuchen. Die Nabelschnur des erstgeborenen, kleineren Zwillings, ein wenig dünner und wie zugeschnürt vom Nabelstrang des grösseren Zwillings. Die Länge jeder Nabelschnur ungefähr 64 cm. Zahlreiche Anastomosen zwischen den beiden Gefässgebieten der Placenta. Keine Spur einer Scheidewand in der Amnionhöhle konnte nachgewiesen werden.

In der neueren und neuesten Literatur fand ich noch folgende Fälle veröffentlicht:

63. Basso G. L. — Gravidanza monocoria monoamniotica a termine con attorcigliamento dei funicoli e feti vivi. (Ausgetragene monochoriale monamniotische Schwangerschaft mit Verschlingung der Nabelschnüre und lebenden Foeten.) La Ginecologia. Firenze. Ann. V. Fasc. 17. p. 534. Citiert nach Frommels Jahresberichten für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 22. p. 705.

64. Maygrier Ch. — Praesentation d'un Placenta de Grossesse géméllaire univitelline à poche amniotique unique. Soc. d'Obstétr. de Paris. 19. Fevr. Ref. l'Obstétr. Ann. 1. Nr. 4. p. 372. Citiert nach Frommels Jahresberichten für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 22. p. 705.

Über eineiige Zwillinge in einem gemeinsamen Amnion berichtet Maygrier. Nach Injektion der Placenta sah man deutlich Anastomosen der Arterien und Venen untereinander, sodass die Zirkulationssysteme unter sich in Verbindung standen. Die Kindergewichte betrugen 2250 und 2525 g.

65. Opitz — Zentralblatt für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 32. p. 1378. 80. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Köln vom 20.—25. Sept. 1908.

Demonstration von eineiigen Drillingen. Das eine der Kinder war ein Acardiacus; dieser lag mit einem der beiden normalen Drillinge weiblichen Geschlechts in einem gemeinschaftlichen Amnionsack.

66. Bar, der schon in seiner Arbeit: Sur quelques conséquences etc. 1898 einen Fall mitgeteilt hat (s. o.), demonstrierte in der Sitzung vom 18. April 1907 in Paris einen zweiten hierher gehörigen. — Centralblatt für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 32. 1908. p. 82.

Zwillingsei aus dem 3. Monat. Die beiden Foeten hatten sich durch ihre Nabelschnüre gegenseitig stranguliert.

67. Manfrini (Florenz) — Sulla gravidanza multipla monocoria e monoamniotica. Ginecologia 1909. Fasc. 18.

p. 545. cf. Zentralblatt für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 34. p. 648.

Drillinge: Acardiacus und Zweitgeborener hatten einen gemeinsamen Fruchtsack.

68. Horváth M. — Zentralblatt für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. 36. 1912. p. 1033 — demonstrierte in der Sitzung des kgl. ungarischen Ärztevereins zu Budapest vom 28. Nov. 1911:

Gemelli im gemeinsamen Amnion. Frühgeburt. Insertionen der Nabelschnüre 5,5 cm voneinander entfernt. Keine Spur einer Scheidewand.

69. Podzahradsky O. — Ein Fall von monamniotischen Zwillingen. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1912. Nr. 13. p. 724.

Das erste Kind hatte eine Nabelschnurumschlingung um den Hals. Geburt nach Unterbindung und Durchtrennung der Nabelschnur, die sich nun als die des zweiten Kindes herausstellte. Letzteres wurde durch Wendung lebend erhalten. Die anatomische Untersuchung sprach in diesem Falle für die Entstehung der gemeinsamen Amnionhöhle aus ursprünglich zwei praeformierten Amnionsäcken.

70. Hauser H. — Vierlinge und Vierlingsmütter. Münchener Medizinische Wochenschrift. 1913. Nr. 15. p. 812.

Unter den von Hauser beschriebenen Vierlingen, 2 Knaben und 2 Mädchen aus der 28. Woche, sind die letzteren beiden monamniotisch. Die Kinder starben bald nach der Geburt. Die Nabelschnüre der monamniotischen Zwillinge inserierten central ganz dicht beieinander und sind durch eine arterielle und venöse Anastomose miteinander verbunden.

71. Strassmann P. — Zentralblatt für Geburtshilfe und Gynäkologie. 1913. p. 1717 — Sitzung der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin vom 25. IV. 1913.

Demonstration der Placenta monamniotischer Zwillinge.

Die beiden Nabelschnüre entsprangen unmittelbar nebeneinander und standen durch Anastomosen miteinander in Verbindung. Die eine Hälfte der Placenta bekam dadurch von der andern stets einen arteriellen Zustrom, sodass der eine Zwilling zu reichlich, der andere zu spärlich mit Blut versorgt wurde. Die Folge davon war eine enorme Diurese mit Herz- und Nierenhypertrophie bei dem einen, während sich bei dem andern eine Aplasie der betreffenden Organe einstellte. Die Kindergewichte betrugen 1070 bew. 910 g, die Länge der Zwillinge 38 bezw. 39 cm.

72. Dietrich S. — Monströse Verschlingung der Nabelschnüre monoamniotischer Zwillinge. Zentralblatt für Gynäkologie, Jg. 38, Nr. 16, S. 586—588. 1914. Citiert nach Zentralblatt für Geburtshilfe u. Gynäkologie, 1914. p. 217.

23 jährige Erstgebärende mit Eklampsie intra partum. Schnellentbindung durch Zange. Aussergewöhnlich schwierige Extraktion des lebenden, 47 cm langen, 2500 g schweren Mädchens. Abbindung der auffallend kurzen Nabelschnur dicht an der Vulva. Wendung und Extraktion eines zweiten, gleich grossen und schweren, asphyktischen Mädchens, das nicht wiederbelebt werden konnte. Monoamniotische Zwillinge mit monströser, durch Abbildung veranschaulichter Verschlingung der Nabelschnüre (keine wahre Knotenbildung).

73. Bar P. — Zentralblatt für Geburtshilfe und Gynäkologie, Jg. 1914. p. 631. Présentation d'un placenta de grossesse gémellaire mono-amniotique avec un des foetus bien développé et l'autre, petit, momifié, trouvé libre dans la cavité amniotique. (Demonstration einer monoamnialen Zwillingsplacenta; ein Foetus gut entwickelt, der andere klein und mumificiert, frei im Fruchtsack vorgefunden). Bull. de la soc. d'obstétr. et de gynécol. de Paris, Jg. 2, Nr. 9, S. 772—775. 1913.

Als einziges Zeichen der Zwillingsschwangerschaft war an der Placenta, gegenüber der marginal inserierenden Nabelschnur des lebenden Zwillings, eine sternförmige Anordnung von Gefässen erkennbar.

74. Diesen aus der Literatur zusammengestellten Fällen will ich nun die Beschreibung einer Drillingsplacenta folgen lassen, welche ich in der k. Universitäts-Frauenklinik zu Erlangen zu beobachten Gelegenheit hatte. Das Präparat ist ein Geschenk des Herrn Dr. Fr. Lauk in Ellingen (Mfr.), dem auch an dieser Stelle für die bereitwillige Überlassung herzlich gedankt sei.

Aus der Krankengeschichte sei folgendes hervorgehoben:

Es handelte sich um eine 26jährige Mehrgebärende (IV. p.), bei der wegen einer schweren Nephritis (Esb. 6‰ E) mit hochgradigen Oedemen an Abdomen, Vulva und unteren Extremitäten verbunden mit starker Dyspnoe die Frühgeburt im 8. Monat künstlich eingeleitet wurde. Die beiden ersten Kinder wurden gewendet und extrahiert, das dritte Kind stand „fussgerecht". Bei einem der Kinder (wahrscheinlich beim zweiten) musste die Nabelschnur, auf welcher dasselbe ritt, erst über das eine Bein gezogen werden, um die Extraktion ungestört vollenden zu können. Von einem andern abnormen Verhalten der Nabelschnüre konnte nichts wahrgenommen werden.

Die 3 Kinder, sämtlich Mädchen, sind bisher (d. h. 6 Wochen nach der Geburt) gesund geblieben. Auch die Puerpera verlor bald nach der Geburt ihre Beschwerden und war in kurzer Zeit eiweissfrei.

Bei Betrachtung der den Drillingen gemeinsamen Placenta muss zunächst als am meisten in die Augen springend konstatiert werden, dass von den 3 Nabelschnüren 2 in eine gemeinsame Höhle führen, während die dritte allein in einem besonderen Fruchtsack liegt. Die Eihäute sind ziemlich gut erhalten und bestehen aus 2 Chorien und 2 Amnien. Die Drillinge gingen also offenbar aus 2 Eiern hervor; aus dem einen bildeten sich monamniotische Zwillinge, während sich aus dem andern eine einfache Frucht entwickelte.

Die in Formalin konservierte Placenta hat eine ziemlich gleichmässige, fast kreisrunde Gestalt und eine

Grösse von 22:21 cm. Ihre Dicke beträgt 2 cm, ihr Gewicht 750 g. Von einer Teilung ist nichts zu bemerken; am Rande befinden sich keinerlei Einkerbungen. Die Insertionen der beiden Nabelschnüre, welche den monamniotischen Zwillingen angehören, sind 5 cm von einander entfernt; die Entfernung vom Rande der Placenta beträgt 2 cm bezw. 9 cm. Die Nabelstränge sind sehr dick, sulzreich und vielfach gewunden und besitzen eine Länge von ungefähr 57 cm bezw. 47 cm gemessen von ihrer placentaren Insertion bis zum Nabel der Kinder. Der Nabelstrang des dritten Kindes ist nur ca. 40 cm lang und entspringt ziemlich in der Mitte des zweiten Fruchtsackes. Chorion und Amnion können allenthalben leicht voneinander abgezogen werden, auch zwischen den beiden Nabelschnurinsertionen in der gemeinsamen Fruchthöhle. Nirgends ist auch nur eine Spur einer amnialen Scheidewand zu entdecken, auch die von mehreren Autoren erwähnte Fettlinie ist nicht vorhanden.

Die statistischen Angaben über das Vorkommen monamniotischer Zwillinge im Verhältnis zu gewöhnlichen Geburten sowohl als auch zu Zwillingsgeburten weichen sehr erheblich von einander ab. Nach Ahlfelds Berechnung unter Zugrundelegung älterer Statistiken wurden bei 432 Zwillingsplacenten gefunden:

2 Chorien und 2 Amnien	383 mal
1 Chorion und 2 Amnien	44 mal
1 Chorion und 1 Amnion	2 mal
Unbestimmt blieben	3 Fälle.

Nach seinen eigenen Beobachtungen in der Entbindungsanstalt zu Leipzig seit 1858 und in der Poliklinik und Privatpraxis seit 1868 waren unter 77 Zwillingsplacenten:

2 Chorien und 2 Amnien	61 mal
1 Chorion und 2 Amnien	15 mal
und 1 Chorion und 1 Amnion	nur 1 mal

vorhanden.

Eine Zwillingsschwangerschaft in 1 Amnion kommt unter 132,5 Fällen von Zwillingen 1 mal vor und bei Zwil-

lingen aus einem Eie findet sich unter 20,66 Fällen 1 mal ein gemeinsames Amnion. Da ferner 1 Zwillingsschwangerschaft im Mittel auf 80 einfache Geburten trifft, so kommt Ahlfeld zu dem Schlusse, dass 1 gemeinsame Amnionhöhle unter 10600 Geburten 1 mal auftritt.

Noch seltener scheint diese Anomalie nach Strassmann und Quenzel zu sein. Ersterer beobachtete in der Berliner Klinik und Poliklinik der Jahre 1876/88 unter 23376 Geburten 483 Zwillingsgeburten und unter diesen abgesehen von den Thoracopagen nicht ein einziges Mal ein gemeinsames Amnion; ebenso fand Quenzel in der Klinik und Poliklinik Halle unter 226 Zwillingsgeburten nie ein einfaches Amnion.

Fricker hinwiederum, der die Zahlen von Späth, Veit und Hecker zu Grunde legt, rechnet schon auf 5—6000 Geburten einmal einen gemeinsamen Wassersack.

Immerhin dies eine geht aus diesen Zusammenstellungen hervor, dass nämlich das Vorfinden monamniotischer Zwillinge ein sehr seltenes Ereignis darstellt, auf das es sich wohl verlohnt etwas näher einzugehen.

Was die Art und Weise der Entstehung dieser Anomalie anlangt, so herrschten und herrschen noch heute im wesentlichen zwei Ansichten. Ob eine definitive Klärung dieser Frage überhaupt je möglich ist, möchte ich für unwahrscheinlich halten. Ganz sicheren Aufschluss könnte uns nur das Auffinden eines Eies mit monamniotischen Zwillingen aus der allerfrühesten Entwicklungsperiode erbringen; zieht man aber in Betracht, wie selten überhaupt junge menschliche Eier zur Beoachtung kommen und wie selten wiederum Zwillinge in einem Sacke sind, so wird man wohl begreifen, dass die Wahrscheinlichkeit eines solchen Fundes eine sehr geringe ist. Doch gleichwohl wollen wir versuchen uns von dem wahrscheinlichen Entstehungsmodus einer gemeinsamen Amnionhöhle einigermassen ein Bild zu machen. Der Streit der Autoren dreht sich im wesentlichen um die Frage, ob das gemeinsame Amnion von allem Anfang an die beiden Früchte umgibt (bes. B. S. Schultze) oder ob primär zwei Amnien an-

gelegt werden, aus denen dann durch Schwund der Scheidewand eine einfache Amnionhöhle entsteht (Kleinwächter, Leishmann, Ahlfeld, Holzapfel, Piltz). Schröder und Pallin nehmen eine vermittelnde Stellung ein. Für die erstere Auffassung tritt vor allem B. S. Schultze ein. Er sagt (Sammlung klin. Vorträge Nr. 34. p. 315, citiert nach Ahlfeld, Arch. f. Gyn. Bd. VII. p. 266):

„Auch für den gemeinsamen Amniosraum hat man die Behauptung aufgestellt, derselbe könne durch Schwinden einer ursprünglich vorhandenen Scheidewand entstanden sein. Ein nachträgliches Schwinden des Amnion ist gerade so unwahrscheinlich wie der gleiche Process für das Chorion; er müsste, falls er stattgefunden hätte, in der reifen Nachgeburt ebenso wie die etwaige Verschmelzung ursprünglich getrennter Chorien nachweisbar sein, und wenn Sie die Entstehung der Amniosfalte sich ins Gedächtnis rufen, wird Ihnen keine Schwierigkeit aufstossen für die Vorstellung, dass um zwei in derselben Keimhaut entstandene Embryonen eine gemeinsame Amnionfalte sich erhebt. Da kein anatomischer Beweis dafür vorliegt, dass jemals zwei Amnionräume durch Schwinden der Scheidewand miteinander verschmolzen wären, gegen die Umschliessung zweier Embryonen, die in derselben Keimhaut zwar getrennt, aber nahe beieinander liegen, durch ein Amnion kein Argument aus der normalen Entwicklung abgeleitet werden kann, so müssen wir annehmen, dass die ganz seltener Weise in einem Amnion gelegenen Zwillinge von Anfang an ein gemeinsames Amnion gehabt haben."

Dieser einseitigen Ansicht Schultzes hält Ahlfeld mit Recht die Fälle entgegen, bei denen noch Reste der amniotischen Zwischenwand vorhanden waren, sei es in Form richtiger amniotischer Bänder und Duplikaturen oder nur andeutungsweise in der Gestalt eines lichten Streifens, einer Fettlinie, die zwischen den beiden Nabelschnurinsertionen hinlief. Zumal diese letztere Tatsache in Verbindung mit der Beobachtung, dass in weitaus den meisten Fällen die Insertionen der Nabelschnüre auffallend nahe beieinander liegen, bringen Ahlfeld zu einer anderen Deutung.

Er sieht in der von manchen Autoren erwähnten feinen Trennungslinie und in der von ihm selbst beobachteten Verwachsung des Amnions zwischen den beiden Nabelschnuransätzen mit dem darunter befindlichen, fettig degenerierten Placentargewebe das Resultat eines am Amnion abgelaufenen Entzündungsprocesses, der zum Schwund der Scheidewand geführt hat. Ermöglicht sei dieser Vorgang durch die Retractionsfähigkeit des amnialen Gewebes sowie durch den Umstand, dass das Amnion (im Gegensatz zum Chorion) im Fruchtwasser resorbierbar sei. Als Ursache der Entzündung führt er die räumliche Beengung und das Pulsieren der beiderseitigen Gefässe an

Ich möchte dieser Ahlfeld'schen Theorie, wenngleich sie manches für sich hat, doch nicht unbedingt beipflichten; denn die Fälle, in denen solche Spuren gefunden wurden, die vielleicht als Folgeerscheinungen einer abgelaufenen Entzündung gedeutet werden könnten, bilden doch einen sehr geringen Procentsatz. Ich fand diese Erscheinung unter den oben erwähnten Fällen nur 4mal verzeichnet (Sammhammer, Winslow, Ahlfeld, Holzapfel). Übrigens könnte man doch auch annehmen, dass die Amnionhöhle auch hier ohne jegliche Scheidewand gemeinsam angelegt war und eine lokale Entzündung des Amnions aus irgend welchen Gründen sich zufälligerweise gerade zwischen den beiden Nabelschnurinsertionen abgespielt und hier die erwähnten Veränderungen hinterlassen hat.

Etwas häufiger schon als Fälle mit diesen fettig degenerierten Streifen sind solche beschrieben, in denen noch richtige häutige Leisten und Duplicaturen als Überreste einer amnialen Scheidewand zu finden waren. Ein ganz besonders schöner, hierher gehöriger Fall wurde von Otto, allerdings nicht beim Menschen, sondern an einem Kalbsfoetus beobachtet. Hier war die Zwischenwand noch vollständig vorhanden und zeigte sich nur in der Mitte durchbohrt, sodass ein Teil der einen Frucht in dieser, der andere in jener Amnionhöhle lag.

Derartige Befunde führten zu der zumal von Kleinwächter verteidigten Auffassung, dass das gemeinsame

Amnion durch einen traumatisch entstandenen Riss in der Scheidewand bedingt sei. Er schreibt in seiner Monographie über Zwillinge p. 33 (cit. nach Ahlfeld, Arch. f. Gyn. Bd. VII. p. 266): „Liegen beide Früchte in einer Amnionhöhle, so ist dies nicht anders zu erklären, als dass die Zwischenwand durch einen Riss getrennt wurde, wahrscheinlich in der zweiten Schwangerschaftshälfte, entstanden durch die grössere Beweglichkeit der Früchte, oder dass sie durch Atrophie zu Grunde ging." Auch Leishmann (A System of Midwifery 1873 p. 203) bekennt sich zu dieser Ansicht Gegen diese Annahme sprechen nun aber, wie auch Ahlfeld betont, die ziemlich häufigen Fälle, die aus der ersten Hälfte der Schwangerschaft stammen. Bei ihnen könnte man nicht annehmen, dass der Riss durch die aktive Beweglichkeit der Früchte entstünde, doch kann man sich wohl vorstellen, zumal wenn man die Zartheit des Amnions in der ersten Schwangerschaftszeit in Betracht zieht, dass die freie Zwischenwand eine derartige Verletzung erfährt infolge passiver Bewegungen der Früchte, welche ihrerseits wieder durch Erschütterungen des mütterlichen Körpers veranlasst werden. Dass ein solches Einreissen der Trennungswand möglich ist, daran kann jedenfalls heute nicht mehr gezweifelt werden. Der von Bar beschriebene Fall, der einzige, in dem bei zweieiigen Zwillingen die Scheidewand fehlte, ist ein sicherer Beweis dafür. Da es sich hier um Zwillinge verschiedenen Geschlechts, also um Foeten, die aus zwei Eiern hervorgegangen waren, handelte, kann von einer von vornherein gemeinsam angelegten Amnionhöhle natürlich nicht die Rede sein. Hier kann das einfache Amnion eben nur so erklärt werden, dass die Trennungswand von einem der Foeten durchgestossen wurde und sich dann retrahierte bezw zum grossen Teil im Fruchtwasser resorbiert wurde. –

Sehen wir nun von diesen wenigen Fällen, in denen sich Reste einer ehemaligen Scheidewand nachweisen liessen, ab, so bleiben uns noch alle die Beobachtungen – und sie befinden sich weitaus in der Überzahl – bei denen von Spuren einer solchen, trotzdem vielfach darnach gesucht

wurde, nichts entdeckt werden konnte. Um diese zu erklären, müssen wir auf die frühesten Entwicklungsstadien im Embryonalleben zurückgreifen, speziell auf die Zeit der Bildung des Amnions. Nun haben aber gerade, was die Entstehung des Amnions anlangt, die Forschungen neuerer Autoren, vor allem von Graf Spee und Peters es wahrscheinlich gemacht, dass dieses nicht so zustande kommt, wie bisher immer angenommen wurde. Man war bisher der Ansicht, dass sich das Ektoderm zusammen mit einem Streifen parietalen Mesoderms rings um die Embryonalanlage in Gestalt einer Falte erhebe, dass dadurch die sogenannten Kopf-, Schwanz- und Seitenkappen entstünden, die einander entgegenwachsen und schliesslich durch Vereinigung ihrer Ränder über dem Rücken des Embryo zur Bildung des Amnionsackes führten. Die oben erwähnten Forscher kamen durch die bei sehr jungen menschlichen Eiern (Ende der ersten und Anfang der zweiten Woche) gefundene Tatsache, dass bereits ein vollkommen geschlossenes Amnion vorhanden war, während der Embryo selbst noch wenig entwickelt schien, zu einer anderen Deutung. Nach ihnen entsteht schon sehr frühzeitig im Ektoderm ein Spaltraum, die Amnionhöhle, durch deren Vergrösserung die Embryonalanlage gegen den Dotter hin eingedrückt wird. Durch starke periembryonale Wucherung des mesodermalen Gewebes kommt es nun zu einer Spaltung der peripheren Wand der primären Amnionhöhle in zwei Blätter. Das Mesoderm erhält alsdann ebenso wie in der Embryonalanlage selbst eine Höhlung (Exocoelom), welche von zwei Blättern ausgekleidet wird, der parietalen Somatopleura und der visceralen Splanchnopleura und welche durch weitere Ausbreitung auch die Amnionhöhle von dem peripheren Epiblast abspaltet. Durch Vermehrung der Flüssigkeit in der Amnionhöhle wird diese zu einem grösseren Sack, der schliesslich das Exocoelom verdrängt und sich an das Chorion, an Bauchstiel und Dottersack anlegt. Von Anfang des 3. Monats ab überzieht dann das Amnion die Innenfläche sowohl des Chorion laeve wie der Placenta und liefert auch für den zum Nabelstrang for-

mierten Bauchstiel einen scheidenartigen Überzug, welcher an der Verbindungsstelle des Nabelstranges mit dem Bauch des Embryo, dem „Hautnabel", direkt in die Haut des Embryo übergeht. Der Unterschied dieser Erklärung gegenüber der früheren liegt also im wesentlichen darin, dass das Amnion von allem Anfang an einen geschlossenen Raum darstellt und dass es schon sehr frühzeitig gebildet wird.

Nehmen wir für den oben erwähnten Rest der Fälle, zu dem auch der von mir beobachtete gehört, die Möglichkeit einer gemeinsam angelegten Amnionhöhle an, so kann es sich natürlich hier nur um Zwillinge handeln, die aus einem Ei hervorgegangen sind. Allerdings kann das Ei entweder primär eine zweifache Keimanlage besitzen, die durch Befruchtung zur Entwicklung von stets gleich geschlechtlichen, seltener aber wohl zur Bildung monamniotischer Zwillinge führt, oder es tritt nach der Befruchtung eine Spaltung der ursprünglich einfachen Keimanlage ein. In diesem Fall könnte man sich den weiteren Verlauf der Entwicklung nun so denken, dass eine Gastrula im Sinne Raubers auftritt, an der sich abnormer Weise zwei evtl. sogar drei Medullaranlagen bilden. Wahrscheinlicher hingegen ist die von Hertwig in seinem Handbuch über die Entwicklung eineiiger Zwillinge angegebene Theorie, welche eine Modification der Rauber'schen dahin darstellt, dass die Mehrfachbildungen auf mehrfachen Gastrulaeinstülpungen beruhen. Diese Ansicht ist durch verschiedene Beobachtungen gestützt; so konnte Schmidt (L. K. IV 1902) an einer sehr jungen Keimscheibe der Forelle zwei getrennte Gastrulaeinstülpungen nachweisen; auch Kopsch beobachtete bei einer Eidechse eine Doppelgastrulation. Wir haben es hier nach Strassmann mit den ersten anatomischen Grundlagen für die Entstehung eineiiger Zwillinge überhaupt zu tun. Warum es zu solchen Doppelanlagen kommt, ist uns noch unbekannt. Ebenso fehlen uns über die Befruchtungs- und Furchungsvorgänge bei zweikernigen Eiern jegliche Kenntnisse. Dass aber auch noch nach der Bildung des Amnions eine Duplicität entstehen kann, dafür sind eben gerade die Monamnioten,

die ja nur eine Abart der eineiigen Zwillinge darstellen, ein deutlicher Beweis.

Auf Grund dieser Ausführungen im Zusammenhalt mit dem Befund an der von mir beschriebenen Placenta, erkläre ich mir nun die Entstehung monamniotischer Zwillinge folgendermassen:

In weitaus den meisten Fällen ist es wahrscheinlich, dass die Amnionhöhle primär als gemeinsam angelegt wurde. Die Möglichkeit für ihr Zustandekommen dürfte am ehesten dann gegeben sein, wenn ein Ei mit einer einfachen Keimanlage befruchtet wird. Nachdem sich das Amnion in der oben erwähnten Weise schon sehr frühzeitig gebildet hat, kommt es aus irgend welchen Gründen, deren Kenntnis uns bisher noch verschlossen ist, zu doppelter Gastrulation und Ausbildung von zwei areae embryonales auf einer Keimblase, somit zu einer Zweiteilung der ursprünglich einfachen Keimanlage innerhalb der gemeinsamen Amnionhöhle. Ist die Trennung eine unvollständige, so entstehen je nach dem Grade mehr oder weniger verwachsene Doppelbildungen; im günstigsten Falle kommt es dabei lediglich zu Anastomosenbildungen zwischen den beiderseitigen Gefässbezirken auf der Placenta (Angiopagen) oder auch zur Bildung einer gemeinsamen Nabelschnur, welche sich gegen die Foeten zu evtl. gabeln kann, sodass diese selber noch vollständig getrennt sind. Zwei solche Fälle sind die von Mery und Reynolds beschriebenen. Liegen die beiden areae embryonales genügend weit auseinander, so entstehen auch zwei Amnien. Hierher dürften wohl auch die meisten von den Eiern gehören, welche bereits zwei primär angelegte Keimanlagen besitzen. Ferner können aber auch ab und zu eineiige Zwillinge mit zwei Amnien sekundär zu monamniotischen werden dadurch, dass die Scheidewand durchreisst und zwar in der ersten Hälfte der Schwangerschaft durch Erschütterungen, welche den mütterlichen Körper treffen, in der zweiten ausserdem auch durch die grössere aktive Beweglichkeit der Früchte.

Dass das gemeinsame Amnion nicht ohne Bedeutung für die Früchte ist, dass es im Gegenteil mindestens der

einen von beiden recht verhängnisvoll werden kann, beweisen die vielen Fälle, bei denen es zur Umschlingung evtl. sogar zur Verknotung ber beiden Nabelschnüre kam. Diese Komplikation war unter den angeführten Fällen 40 mal vorhanden (54 %) und zwar in den Beobachtungen von:

Van Puyt, Busch, Tiedemann, Stein d. Ae., Osiander, Sammhammer, Niemeyer, Jörg-Kohlschütter, Siebold, Soete, Newmann, Ygonin, P. Müller, Lind, Fricker, Kleinwächter, Männel, Guéniot, Schülein, Sedlaczek, Coën, v. Winckel, Nöll, Herrmann, Bar (2 Fälle), Geisler, Holzapfel, Sonntag-Osterloh, Bürger, Hahl, Kouwer, v. Wenczel, Piltz, Weston, Hink, Pallin, Basso, Podzahradsky, Dietrich.

Aus dem Umstande, dass diese Verschlingungen aus den verschiedensten Monaten der Schwangerschaft stammen, ist ersichtlich, dass sie an keine bestimmte Zeit gebunden sind. Sie können eintreten, sobald nur einmal die Nabelschnüre gebildet sind, also frühestens gegen Ende des 3. Monats. Als Ursachen wird man auch hier teils passive, teils aktive Bewegungen der Foeten anzusprechen haben. In der ersten Schwangerschaftszeit, wo ja die Früchte noch keiner selbständigen Beweglichkeit fähig sind, muss die Bewegung von der Mutter selbst ausgehen oder von der Aussenwelt auf dieselbe einwirken, sodass sie dann indirekt auf die Foeten übergeht. In dieser Beziehung sehr interessante Experimente hat Müller angestellt (erwähnt bei Fricker, Diss. Tübingen 1870). Er füllte Schweinsblasen mit Wasser und gab denselben durch eine feste Umhüllung die Grösse und Gestalt der Gebärmutter aus dem vierten bis fünften Monat der Gravidität. Zwei Embryonen aus den entsprechenden Monaten wurden mit Nabelschnüren, 1 Zoll von einander entfernt, an ein rundes Korkstück befestigt und durch eine Öffnung, die an dem oberen Teil des Behälters frei gelassen war, in das Cavum eingesenkt und mit dem Kork zugleich die Öffnung verschlossen, sodass nur Wasser und Embryonen in der Blase waren. Nahm man nun mit dem künstlichen Uterus Be-

wegungen vor, welche notwendig der Uterus machen müsste, wenn z. B. die Mutter aus der stehenden Stellung in die liegende übergeht, sodass also die verticale Achse des Uterus mit der Fläche, auf der die Frau stand und nun liegt, parallel läuft, so waren, wenn man nachher den Kork vorsichtig öffnete, keine Umschlingungen der Nabelstränge zu bemerken; ebensowenig war dies der Fall, wenn man die Blase mehreremale um ihre verticale Achse drehte. Das höchste, was man sehen konnte, war eine Kreuzung der Stränge; führte man aber diese letztere Bewegung rasch aus oder schüttelte man den Inhalt in der Richtung des verticalen Durchmessers, so konnte man je nach der Intensität und Dauer der Erschütterung eine kleine oder grössere Zahl von Umschlingungen beobachten. Es ging also aus diesen Untersuchungen deutlich hervor, dass rasche, heftige und anhaltende Bewegungen des Uterus notwendig vorhanden sein müssen, wenn Verschlingungen und Knotenbildungen der beiden Nabelschnüre erfolgen sollen. Es werden also wohl häufiges Laufen, Springen, Tanzen, Fahren auf holprigen Wegen, auf den Leib der Schwangeren einwirkende Traumen, vielleicht auch heftiges Husten und Erbrechen auslösende Momente für solche Umschlingungen darstellen. Auch in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft kann natürlich dieses Ereignis durch Erschütterungen des mütterlichen Körpers zustande kommen, öfter aber wird der später ja so häufig vorkommende, durch aktive Bewegungen bedingte Lagewechsel der einen oder beider Früchte die Ursache sein.

Besonders günstig für das Entstehen der Verschlingung sind die Verhältnisse dann, wenn viel Fruchtwasser vorhanden ist oder lange Nabelschnüre, zumal wenn sie recht nahe nebeneinander inserieren. Auch schlaffe Bauchdecken mögen von Einfluss sein.

Die Gefahr, in der solche Zwillinge schweben, besteht in der Aufhebung der Circulation in den Nabelsträngen, die entweder plötzlich durch rasches Bilden eines festen Knotens oder allmählich durch langsames Anziehen der Umschlingungen eintreten kann. Das Absterben der

einen oder evtl. auch beider Früchte ist dann die unausbleibliche Folge. In anderen Fällen kommt es nicht so weit; die Verschlingung ist nicht so fest und die Circulation kann aufrecht erhalten bleiben, allerdings auch nur in beschränktem Masse. Der Foetus, dessen Nabelschnur komprimiert wird, bleibt eben dann in der Entwicklung zurück. Die verschiedene Dicke der Stränge, die grössere oder geringere Menge Whartonscher Sulze können hier wesentlich modificierend wirken. Auch noch während der Geburt kann der Blutzufluss zu dem einen oder beiden Zwillingen gestört werden, wenn beim Durchtritt des einen Kindes die Nabelschnur stark gespannt und angezogen wird und dadurch eine lose Verschlingung bis zur festen Umschnürung des zweiten Nabelstrangs zugezogen wird. Kollisionen monamniotischer Zwillinge intra partum sind auffallenderweise fast gar keine berichtet. Nur im Falle Krukenberg ist davon die Rede. Man darf mit Holzapfel wohl annehmen, dass es sich bei Zwillingen, die während der Geburt kollidierten, öfter als es beschrieben wurde, um monamniotische handelte; denn wenn irgendwo, so liegen doch gerade beim gemeinsamen Amnion die Verhältnisse für das Zustandekommen einer Kollision mit all ihren Gefahren für Mütter und Kinder sehr günstig.

Vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft tritt bei monamniotischen Zwillingen mit verschlungenen Nabelschnüren offenbar noch viel leichter ein, als es bei Zwillingen an sich schon der Fall ist. Zweifellos ist die Verschlingung der Schnüre und das Absterben der Frucht meist die Ursache der Unterbrechung. Von den angeführten 74 Fällen ist bei 57 ein Vermerk bezüglich des Alters der Früchte zu finden. Unter diesen 57 Schwangerschaften erreichten nur 25 ihr regelrechtes oder fast normales Ende (44%), und auch unter diesen wurden nur 10 mal die beiden Zwillinge lebend geboren (40%), während 13 mal nur 1 Kind am Leben blieb (52%); in 2 Fällen waren beide tot (8%). Alle übrigen erfuhren eine vorzeitige Unterbrechung (56%).

Infolge dieser letzteren Tatsache sind auch die Mütter solcher Zwillinge in höherem Grade gefährdet als bei ge-

wöhnlicher Schwangerschaft. Dass eine evtl. eintretende Einkeilung während der Geburt auch für die Gebärende eine recht unangenehme Komplikation darstellt, braucht nicht besonders betont zu werden. Im allgemeinen kann man aber annehmen, dass die klinische Bedeutung des gemeinsamen Amnions für die Kinder erheblich grösser ist als für die Mutter.

Nicht uninteressant dürfte es sein, dass der einfache Wassersack bei Zwillingen unter Umständen auch forensisch wichtig werden kann. Eine Illustration dafür bietet der Fall Fricker. Hier lag Verdacht auf Abtreibung vor. Nachdem die genaue Untersuchung der betreffenden Person eine kurz vorausgegangene Geburt erwiesen hatte, fand man das zwei Fäuste grosse, mit Fruchtwasser gefüllte Ei in der Abortgrube vor. Da eine Verschlingung der beiderseitigen Nabelschnüre vorlag, konnte dadurch das Absterben der Frucht und hierdurch wiederum das Eintreten des Abortus hinreichend erklärt werden. Auf Grund dieses Befundes gelang es dem Gerichtsarzt das betreffende Mädchen vom Verdacht auf Abtreibung der Leibesfrucht zu befreien.

Die Diagnose auf monamniotische Zwillinge schon während der Schwangerschaft zu stellen, ist unmöglich, auch wenn Nabelschnurverschlingung dabei ist. Stellt sich nach der Geburt des ersten Kindes keine zweite Blase, so kann man mit der eingangs erwähnten Einschränkung vermuten, dass es sich vielleicht um dieses seltene Ereignis handelt. Fallen die verschlungenen Nabelschnüre vor, so ist die Diagnose gerechtfertigt. Genauen Aufschluss wird aber in den meisten Fällen erst die Untersuchung des Mutterkuchens geben.

Was schliesslich das Verhalten des Arztes in solchen Fällen, zumal wenn sie durch Verschlingung der Nabelschnüre kompliciert sind, betrifft, so ist es wertvoll zu wissen, dass es unter Umständen gefährlich ist, nach der Geburt des einen Kindes an der bereits geborenen Nabelschnur einen Zug auszuüben, da dadurch ein nur leicht geschürzter Knoten fest zugezogen werden kann. Im Falle

Newmann hat eine Hebamme auf diese Weise den zweiten Zwilling noch intra partum zum Absterben gebracht. Tritt infolge der Verschlingung nach der Geburt des ersten Zwillings-Kindes ein Nabelschnurvorfall des zweiten ein, so ist eine sofortige Durchtrennung der ersten Nabelschnur notwendig, damit die zweite ohne Gefahr für das Kind mit Erfolg reponiert werden kann. Für die monamniotischen Zwillinge gilt ferner in gleichem Masse wie für die eineiigen Zwillinge überhaupt der Grundsatz, nach der Geburt des ersten Kindes dessen Nabelschnur auch am placentaren Teile zu unterbinden, da die Gefahr besteht, dass sich infolge von Anastomosenbildungen zwischen den beiden Gefässbezirken auf der Placenta der zweite Zwilling vor seiner Ausscheidung aus dem Uterus durch den Nabelstrang des ersten verblutet. Im beschriebenen Falle waren zwar grosse oberflächliche Anastomosen nicht mehr zu erkennen, doch sind solche in derartigen Fällen von verschiedenen Autoren einwandfrei nachgewiesen; manchmal können sie auch mehr in der Tiefe liegen.

Falsche Einstellungen und Einkeilungen, welche den Geburtsmechanismus stören, sind nach den allgemeinen, hiefür giltigen Regeln zu behandeln.

Literatur.

Alfieri, La gravidanza bigemina monocoria e monoamniotica. Ann. di Obst. e Gin. 1903, Aprile p. 280—290 (u. Maggio p. 331—349).

Archiv für Gynäkologie. Bd. VII, XI, XXVI.

Bar, Sur quelques conséquences de la rupture des membranes pendant la grossesse. Bull. de la soc. d' obst. de Paris 1898, p. 99—118.

Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. VIII.

Boissard, Deux placentas de grossesse gémellaire. Bull. de la soc. d' obst. de Paris 1901, p. 363.

Centralblatt für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. VII, XIII, XXI, XXII, XXVIII, XXIX, XXXI, XXXII, XXXIV, XXXVI, XXXVII, XXXVIII.

Deutsche medizinische Wochenschrift, 1900, V.

Eleuterescu, Etude sur les grossesses multiples univitellines et bivitellines, Paris, 1896.

Fricker, Verschlingung und Knotenbildung der Nabelschnüre bei Zwillingen aus dem 3. Monat. Inaug.-Diss. Tübingen 1870.

Frommels Jahresberichte, Bd. VII, XI, XIX, XXII.

Geisler, Ein Fall von Verschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen. Inaug.-Diss. Halle 1898.

Grosser O., Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Eihäute und der Placenta. Lehrbuch für Studierende und Ärzte. 1909.

Hertwig, Handbuch der vergleichenden und experimentellen Entwicklungslehre der Wirbeltiere. A. 1903.

Kleinwächter, Die Lehre von den Zwillingen. Prag. 1871.

Krahn, Über Zwillingsgeburten. Inaug.-Diss. Königsberg 1891.

Lind, Über Zwillingsschwangerschaft und deren Verlauf. Inaug.-Diss. Berlin 1868.

Manfrini, Sulla gravidanza multipla monocoria e monoamniotica. Ginecologia 1909. Fasc. 18.

Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. XVI.

Münchner Medizinische Wochenschrift, 1912. Nr. 13.

Nöll, Ein Fall von Verschlingung nebst Knotenbildung und Umschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen im gemeinsamen Wassersack. Inaug.-Diss. Marburg 1889.

Sippel, Ein menschlicher Akardiacus. Inaug.-Diss. Marburg 1875.

Sonntag, Ein Fall von Verschlingung der Nabelschnüre bei Zwillingen. Inaug.-Diss. Leipzig 1905.

Späth, Studien über Zwillinge. Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Ärzte. Wien 1860. Nr. 15.

v. Winckel, Handbuch der Geburtshilfe, I 1 u. 2.

Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. Bd. VIII, XXII.

Lebenslauf.

Ich wurde am 15. Januar 1889 zu Nördlingen in Bayern als Sohn des Musikdirektors Fr. W. Trautner und seiner Gemahlin Magdalena geb. Popp geboren. Nach Besuch der Volksschule in Nördlingen trat ich in das dortige Progymnasium ein; im Jahre 1908 beendete ich meine Gymnasialstudien mit der Abgangsprüfung am St. Anna-Gymnasium in Augsburg. Die 5 vorklinischen Semester studierte ich an den Universitäten Erlangen, München und Würzburg, an welch letzterer ich das Physicum im Jahre 1911 ablegte. Meiner militärischen Dienstpflicht genügte ich im Sommer des gleichen Jahres beim K. B. 19. Inf.-Rgt. in Erlangen. Nach einem weiteren Studium von 5 Semestern in Würzburg und Erlangen, bestand ich im Frühjahr 1914 das ärztliche Staatsexamen in Erlangen. Ich war hierauf als Medizinalpraktikant an Dr. Weickers Lungenheilanstalt in Görbersdorf i. Schles. tätig. Anfang August 1914 erlangte ich die Approbation als Arzt. Am 1. Nov. 1914 wurde ich militärisch einberufen und war dann als Unterarzt d. Res. am K. Reserve-Lazarett Neuburg a. D. und beim K. B. 1. Pionier-Bataillon München. Gegenwärtig stehe ich als Assistenzarzt d. L. beim 2. Ers.-Batl. K. B. 1. Inf.-Rgts. in München.